Lane Medical Library

# Die Kriterien des Nahschusses.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 30. Juli 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

**Ernst Daacke**

aus Lüdingworth (Hannover).

**OPPONENTEN:**

Hr. Dr. med. F. Klauer, Ass.-Arzt I. Cl.
- Dr. med. P. Krulle.
- Stud. med. E. Goepel.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Dem

Andenken seines Vaters!

Seiner lieben Mutter!

In der gerichtsärztlichen Litteratur ist die Unterscheidung zwischen Nah- und Fernschuss vielfach besprochen worden. Der Unterschied zwischen Beiden ist ja in vielen Fällen von wesentlicher Bedeutung, weil bei nachgewiesenem Fernschuss die Schuld eines Dritten am Tode sicher gestellt ist, während der Nahschuss zwar den Selbstmord nicht beweist, aber schon mit Rücksicht auf die grössere Häufigkeit des Selbstmordes den Tod durch Schusswunden wahrscheinlich macht.

Weniger umfangreich ist die Litteratur über die hier in Betracht kommenden specielleren „quantitativen" Verhältnisse. Eine genauere Bestimmnng der Entfernung, aus welcher ein Schuss wohl gefallen sein mag im Einzelfalle, findet in den bisher vorliegenden Untersuchungen nicht stets genügende Grundlagen.

Es ist die Absicht der hier folgenden Arbeit, für Entscheidung derartiger Fragen einige weitere Beiträge zu liefern. Dass diese Frage auch von

praktisch - gerichtsärztlichem Interesse ist, hat sich erst kürzlich bei Gelegenheit eines sensationellen Processes, der sich hier in Berlin abspielte, gezeigt. In diesem Process war die Beantwortung der Frage Betreffs der Entfernung, aus welcher ein Schuss abgefeuert war, von wesentlicher Bedeutung. In einem früheren Criminalprocess von historischem Interesse, dem Process gegen den Prinzen Peter Napoleon Bonaparte wegen Erschiessens des Journalisten Victor Noir hat die Entscheidung und das Gutachten Tardieu's über diesen Punkt den schliesslichen Ausgang des Processes bestimmt.

Ich werde im Folgenden, nachdem ich die allgemeinen Kriterien der Schusswunden besprochen habe, eine tabellarische Uebersicht meiner eigenen Schiessversuche an Leichen geben.

Schussverletzungen zeigen eine ungemein grosse Verschiedenheit, und zwar hängt diese ab von der Natur der Waffe, der Art der Ladung, der Entfernung der Waffe vom Zielobject und schliesslich von dem Winkel, in welchem das Projectil auf den Körper aufschlägt. Wir unterscheiden besonders Nah- und Fernschüsse. Bei Nahschüssen beobachten wir drei charakteristische Symptome:

1. Die Verbrennung oder Versengung.

2. Die abwischbare Pulverschwärze und zugleich mit dem Projectil eingedrungene Pulverkörnchen.
3. Die Form der Einschusswunde, speciell die Wirkung der Pulvergase auf dieselbe.

Die Verbrennung von Kleidungsstücken oder die Haarversengung findet nur dann Statt, wenn die Waffe aus grösster Nähe abgefeuert ist. Auf diese Weise in Brand gerathene Kleidungsstücke können sogar weiter um sich greifende Verbrennungen verursachen. Tardieu theilt einen Fall mit, wonach bei einem Selbstmörder, der sich in den Mund schoss, die den Hals umgebenden Kleidungsstücke in Brand geriethen und Hals, Brust und Kinn verkohlten, das Feuer selbst aber noch die im Zimmer befindlichen Gegenstände ergriff. Auch Hr. Privatdocent Dr. Strassmann machte die Beobachtung, dass in Folge eines Schrotschusses von fremder Hand aus sehr naher Entfernung die Pulverflamme eine grosse Brandwunde in der linken Bauchseite zur Folge hatte, die erst nach mehreren Monaten heilte und in diesem Falle die wesentliche Schädlichkeit der ganzen Verletzung darstellte, da nur ein Hagelkorn in die Bauchwand eingedrungen war und sämmtliche Organe intact geblieben waren. Aus welcher Entfernung Ver-

brennung von Kleidern und Haarversengung noch eintreten kann, hängt ganz von der Art der Schusswaffe ab. Bei Gewehrschüssen kann der brennende Pfropf sogar bei bedeutender Entfernung noch eine Verbrennung verursachen. Tourdes zündete auf $^1/_2$ m Abstand mit einem Pistolenschuss Papier an. v. Hofmann beobachtete nach einem Schuss aus einem Revolver von 9 mm Kaliber versengte Haare; die Entfernung betrug hier 15 cm. Was nun den Pfropf anbetrifft, der vor der Ladung sitzt, so fliegt derselbe meistens, sobald der Schuss losgefeuert ist, auseinander und man findet sehr häufig Papierfetzen auf dem Körper des Getroffenen. Sitzt ausnahmsweise der Pfropfen in der Wunde oder hat er grössere Verletzungen angerichtet, so ist das ein sicheres Zeichen, dass die Waffe, wenn nicht aufgesetzt, so doch in unmittelbarer Nähe abgefeuert ist[1]). Mag ein Papierpfropfen in der freien Luft auch noch so weit fliegen, so wird er doch beim Antreffen an einen festen Körper in denselben nicht eindringen, sondern

---

[1]) Schäufelen „Ueber die physischen Zeichen der absichtlichen Selbsttödtung“ schreibt Seite 26:

„Das Vorhandensein eines Papierpfropfes — besonders in einem Schusscanal von der Mundhöhle aus — ist daher ein strenger Beweis für die absichtliche Selbstentleibung.“

vor ihm zur Erde fallen[2]). Auch die innerste, an der Leiche gewöhnlich als lederartiger trockener Saum sich präsentirende Zone, den sogenannten Brandsaum, hat man mit der Wirkung der Pulverflamme in unmittelbaren Zusammenhang gebracht. Aber entschieden verdankt dieser Brandsaum wie v. Hofmann nachgewiesen hat, mehr oder weniger einer Contusion und Hautabschürfung des Wundrandes durch die Gewalt des eindringenden Projectils seine Entstehung, da er auch bei Fernschüssen, allerdings dann schmäler vorkommt; wie denn ja auch die Zeit der Einwirkung des verbrennenden Pulvers eine viel zu kurze ist, um auf der doch meistens feuchten Haut eine so deutlich in die Augen springende Verbrennung zu erzeugen.

Eine weitere Wirkung des Pulvers ist die Schwärzung der Haut in der Umgebung der Einschussöffnung. Sie wird theils durch den Pulverschleim, theils durch eingesprengte halb — oder garnicht verbrannte Pulverkörnchen bewirkt. Der sogenannte Pulverschleim unterscheidet sich von der Schwärzung durch ein-

---

[2]) Osiander „Ueber den Selbstmord“ führt Seite 144 an: „Wenn Einer den Anderen nur in einer Entfernung von sechs Schritten erschiesst, so ist der Pfropf schon zur Erde gefallen, ehe die Kugel ihn erreicht.“

gesprengte Körnchen dadurch, dass ersterer abwischbar ist, letztere aber nicht. Die eingesprengten Theile sind meistens schon makroskopisch oder doch sicher unter der Lupe deutlich sichtbar. Selten braucht man das Mikroskop zu Hilfe zu nehmen. Bei aufgesetzter Waffe ist die Schwärzung am Deutlichsten. Sie ist jedoch scheinbar nur sehr wenig vorhanden, wenn die Waffe fest auf den Körper gesetzt war. In diesem Falle sitzt natürlich Alles in dem Schusscanal.

Bei welcher Entfernung Schwärzung der Haut durch Pulver eintritt, ist natürlich, wie oben bei der Versengung, auch wieder ganz von der Natur der Waffe abhängig; auch davon, wenn die den Körper bedeckenden Kleidungsstücke nur dünn waren und nicht doppelt oder in dickerer Schicht auflagen. Bei Sattelpistolen soll bei einer Entfernung von 2 m noch Pulverschwärze auf der Haut vorhanden gewesen sein. Bei Revolvern mit grossem Kaliber fand sich nach Maschka Pulverschwärze noch bei 1 m und bei Revolvern mit kleinem Kaliber bei 40 cm Abstand vor.

Die Schwärzung der Haut ist in der nächsten Umgebung der Eingangsöffnung am intensivsten und nimmt nach aussen zu ab, indem sie gewöhnlich zwei unterscheidbare Partien bildet, von denen die innere dunkler und schmäler als die äussere ist.

Je weiter die Entfernung wird, um so mehr werden alle diese Anzeichen verschwinden, bis zuletzt nur noch das Projectil die Beschaffenheit der Eingangsöffnung bedingt. Die Eintrittsöffnung ist bei Schüssen aus grosser Nähe häufig grösser, als das Projectil, in Folge der Explosivwirkung der Pulvergase. Diese breiten sich unter der Haut aus, besonders wenn dieselbe über eine feste Unterlage gespannt ist, und reissen dieselbe an der Einschussöffnung ein, wobei gewöhnlich mehrstrahlige, sternförmige Wunden mit unterminirten Rändern entstehen. Seltener ist der Einriss ein einfacher, wie v. Hofmann einen solchen abbildet und ich auch selbst ein derartiges Präparat im forensischen Institut gesehen habe. Durch die eingedrungenen Pulverkörner sind auch die unterminirten Partien der Haut geschwärzt. Je geringer die Entfernung ist, aus der ein Schuss fällt, desto grösser ist die angerichtete Verheerung. Die Menge des geladenen Pulvers muss natürlich wesentlich in Betracht gezogen werden. Wir finden daher meistens Reste von Kleidungsstücken, Gewebsfetzen, Knochensplittern in derartigen Wunden. Auf einen Punkt, den ich hier nicht unerwähnt lassen möchte, hat Skrzeczka aufmerksam gemacht, nämlich auf die Platzwunden der Häute in Folge der Expansion

der Gase. Skrzeczka sah bei einem Schuss durch's Ohr mit einem kleinen Projectil gar keine Schussöffnung, dagegen kleine, nicht klaffende, scharfkantige Risse in der Haut des Gehörganges. Solche Risse werden auch nicht selten bei Schüssen in den Mund gefunden.

Schiesst man aus grösserer Entfernung, so fehlten zunächst die Versengung, dann der abwischbare Pulverschleim und schliesslich die zugleich mit dem Projectil eingedrungenen Pulverkörner. Welche Entfernung bei den einzelnen Erscheinungen die Grenze bildet, werde ich weiter unten durch meine eigenen Schiessversuche klar zu legen versuchen.

Eine wesentliche Verschiedenheit wird weiter bedingt durch die Zahl und Form der Projectile. Nehmen wir zuerst die Schrotschüsse. Sie rufen, aus grösserer Nähe abgefeuert, noch bedeutendere Zerstörungen, als Kugelschüsse hervor. Ein aus sehr naher Entfernung abgegebener Schrotschuss erzeugt eine einzige grosse Eingangsöffnung, indem die ganze Ladung noch zusammengeballt eindringt. Bei grösserer Entfernung findet eine Zerstreuung Statt und zwar gehen die Körner konisch auseinander. Tardieu giebt an, dass eine Schrotladung No. 8, die im Mittel 393 Körner von 2 mm im Durchmesser hat, wenn

sie auf etwa 10 m Entfernung abgefeuert wird, sich über den ganzen Rücken verbreitet. Diese Angabe habe ich auch noch anderswo bestätigt gefunden. In der forstwissenschaftlichen Fachzeitung St. Hubertus, Heft 11 und 12, Jahrgang 1887, finden sich interessante Versuche über die Ausbreitung der Schrotkörner bei Gewehrschüssen. Es werden in den beiden genannten Nummern Photographien von Schrotschüssen vorgeführt — die Methode, vermittels welcher die Photographien erlangt wurden, wird nicht weiter erörtert, sondern es sind nur die erlangten Resultate festgestellt —. Photographirt wurden die Schrotschüsse aus zwei verschiedenen Lancastergewehren, Kaliber 12, und zwar in sechs verschiedenen Entfernungen vom Laufe. Das eine Gewehr besitzt Chokebohrung, das andere glatten Lauf (Cylinderbohrung). Mit dem Chokebohrunggewehr wurden zwei Versuche durchgeführt, der eine mit geringerer, der andere mit stärkerer Pulverladung, so dass also drei verschiedene Versuche durchgeführt wurden. Bei dem ersten Versuch mit der Chokebohrung wurde mit 2,75 g Schultze-Pulver (= 5,25 g schwarzes Pulver) und 32 g Schrot No. 6 (= 304 Schrotkörnern) geschossen.

Beim zweiten Versuch mit demselben Gewehr

wurde geladen mit 3,2 g Schultze-Pulver (= 6,2 g schwarzes Pulver) und derselben Quantität Schrot No. 6.

Beim dritten Versuch mit der Cylinderbohrung wurde dieselbe Ladung, wie bei der ersten Reihe der Versuche, verwendet.

Die geringste Entfernung, in welcher geschossen wurde, betrug 9,1 m, das Centrum der Scheibe hatte den Durchmesser von 76 cm. Der Durchmesser der ganzen Scheibe betrug 120 cm.

Bei der kurzen Entfernung von 9,1 m ist ersichtlich, dass die Choke-Bohrung einen gedrängteren, mehr zusammen haltenden Schrotschuss ergiebt, als die Cylinderbohrung, und dass eine zu starke Pulverladung die Schrotkörner auseinander treibt. Die ganze Ladung ist in das Centrum von 75 cm Durchmesser eingedrungen, kein Hagelkorn ausserhalb des Kreises. Schon bei der zweiten Schiessprobe aus 18,2 m Entfernung findet eine grössere Zerstreuung statt; diese Zerstreuung nimmt bei den weiteren Versuchen proportional der Entfernung zu. Bei 54,6 m Entfernung war dann das Resultat, dass etwa ein Drittel Körner in's Centrum flog, ein Drittel im Ring von 76—120 cm Durchmesser und das letzte Drittel ausserhalb des Ringes von 120 cm Durchmesser sass.

Die Rundkugelschüsse erzeugen fast immer rundliche mit Substanzverlust einhergehende Wunden, während, wenn mit Spitzkugeln geschossen wurde, sich meistens schlitzförmige Oeffnungen vorfanden. Letzteres trifft hauptsächlich bei Revolverschüssen zu, wo die Eingangsöffnung häufig grosse Aehnlichkeit mit einer Stichwunde hat. Bekannt ist, dass die schon erwähnte Verletzung des Victor Noir, der durch Peter Bonaparte mit einem Revolver erschossen wurde, anfangs für eine Stichwunde gehalten wurde. Braun schreibt über eine Spitzkugelschusswunde, die das Aussehen einer Kratzwunde hatte. Bei angestellten Versuchen fanden sich diese Angaben denn auch bestätigt; die mit Spitzkugeln erzeugten Wunden hatten das Aussehen, als wären sie mit einer Lancette gemacht worden. Auch Casper-Liman heben die Verschiedenheit der Rundkugel- und Spitzkugelschusswunden hervor und erwähnen auch einen Fall, wo die durch Spitzkugelschuss verursachte Wunde wie mit einem spitzen Instrument gemacht aussah.

Bei den Rundkugel- sowohl, wie bei den Spitzkugelschüssen kommt die Dehnbarkeit der Haut in Betracht, wie denn ja auch das Loch gewöhnlich kleiner ist, als das eingeschlagene Projectil. Man muss hier annehmen, wie Busch durch seine Versuche

mit Schüssen gegen Kautschuckplatten nachgewiesen hat, dass das Projectil die Haut kegelförmig vor sich hertreibt und dieselbe an der Spitze durchbohrt; es entsteht auf diese Weise also ein kleineres Loch.

Die Beschaffenheit des Schusscanals gestaltet sich, wenn aus grösserer Nähe geschossen wird, anders als bei Fernschüssen. Bei Nahschüssen wirken erstens dieselben Momente, die schon früher erwähnt sind und zweitens der Explosionsdruck, der nach Art eines Zerstreuungskegels mit breiter werdender Basis die losgerissenen Gegenstände, namentlich also Knochensplitter vor sich hertreibt und dadurch grössere Verwüstungen anrichtet, als bei Schüssen aus grösserer Entfernung, wo nur das Projectil wirkt. Die Unterlage der getroffenen Stelle ist von wesentlichem Einfluss auf die Beschaffenheit einer aus unmittelbarer Nähe abgefeuerten Schussverletzung. Besteht die Unterlage aus Knochen, so werden entweder ganze Stücke herausgerissen und von der Kugel vorwärts getrieben oder die Knochen werden durch den Explosionsdruck auseinander gerissen; hierzu kommt noch bei Schüssen in den Schädel der hydraulische Seitendruck des nach allen Seiten plötzlich auseinander getriebenen Gehirns. Alles dieses wirkt um so explosiver und verheerender, je grösser die Menge

des geladenen Pulvers war. Daher finden wir gewöhnlich nach Pistolenschüssen den Schädel sammt der Galea und den Hirnhäuten völlig auseinandergesprengt und können in den meisten Fällen die Eingangsöffnung nicht mehr finden. Bei Revolverschüssen findet man solche hochgradigen Verheerungen weitaus seltener, nur bei Benutzung von Revolvern mit sehr grossem Kaliber. Die kleinen Revolver mit 7 mm und 9 mm Kaliber geben nur Lochschüsse. Selten hat man Risse der umgebenden Schädelpartie beobachtet, die sowohl von Einschuss- wie von Ausschussöffnungen ausgehen können. Als anderweitige Wirkungen derartiger kleiner Schusswaffen mit geringer Pulverladung kommen nur noch mitunter isolirte Brüche der Dächer der Orbita zur Beobachtung. Jedoch können wir diese Fragen, die letzthin auf dem Chirurgencongress ausführlicher bearbeitet sind, besonders mit Berücksichtigung der modernen Geschosse, hier nur kurz streifen.

Eine genauere Taxation der Entfernung kann nur dann stattfinden, wenn die Waffe, das Projectil und die Pulvermenge bekannt war. Bei den modernen Waffen ist eine Bestimmung in dieser Hinsicht schon viel leichter, als bei denen früherer Zeit, da das Verhältniss zwischen Geschossgewicht und Pulvermenge

ein constantes zu sein pflegt. Dieses gilt selbstverständlich nur von Hinterladern, da bei Vorderladern die Masse des zu ladenden Pulvers der uncontrolirbaren Willkür des Einzelnen überlassen bleibt. Die Qualität des Pulvers soll nach Angaben von Fachmännern keinen nennenswerthen Einfluss ausüben.

Wir haben schon Eingangs erwähnt, dass der Nahschuss mit Rücksicht auf die grosse Häufigkeit des Selbstmordes denselben wahrscheinlich macht. In Folge dessen müssen wir uns fragen, unter welchen Umständen kann man aus den Kriterien des Nahschusses mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit auf Mord oder Selbstmord schliessen? Denn wenn auch der Untersuchungsrichter durch Indicienbeweis die Thäterschaft häufig festzustellen vermag, so bietet doch gerade der Leichenbefund bei Erschossenen so viele charakteristische Merkmale, dass zu ihrer sachverständigen Beurtheilung nur der Arzt competent ist.

Man will vielfach aus der Lage eines Erschossenen auf Mord bzw. Selbstmord erkannt haben. Bei Mord soll Gesichtslage, bei Selbstmord Rückenlage vorherrschend gewesen sein, weil der Rückstoss der Waffe den Körper auf den Rücken schleudere. Haben diese Angaben schon bei Pistolen und Revolver-

schüssen wenig Werth[3]), so sind sie bei Gewehrschüssen ganz hinfällig. Ganz abgesehen davon, dass erschossene Soldaten auf Schlachtfeldern in allen möglichen Lagen gefunden wurden, führt der Selbstmord durch Erschiessen mittels Gewehres ein Fallen nach vorn herbei. Der Selbstmörder nämlich, falls er nicht gerade im Liegen oder Sitzen die Procedur des Erschiessens an sich vornimmt, pflegt das Gewehr meistens gegen einen festen Gegenstand zu stemmen und dann mit einem Stock oder Bindfaden den Hahn zum Zuschnappen zu bringen; er muss hierbei nach vorne fallen. Was die Stelle anbetrifft, die sich der Selbstmörder zum Zielpunkt nimmt, so findet man Herzgegend und Schädel als die bei weitem am häufigsten getroffenen Theile. Daher befinden sich Schusswunden bei Selbstmördern meistentheils an der vorderen Körperfläche, abgesehen von einigen Fällen, wo die excentrischen Launen des Lebensmüden ungewöhnliche Stellen am Körper als Treffpunkt wählten. Im Allgemeinen sind Mundschüsse

[3]) Hölder 1c schreibt: Einer der erschossenen Selbstmörder wurde während des Schiessens von einem Knaben beobachtet, welcher etwa fünf Schritte weit hinter ihm stand. Auf den Schuss in den Mund stürzte er vor sich, griff mit der Hand nach dem über das Gesicht strömenden Blute und überschlug sich dann zweimal über den geneigten Boden herabrollend."

als Selbstmord anzusehen, namentlich, wenn die Zähne und Lippen verletzt sind und die Partie um Nase und Mund keine Pulverschwärze zeigt. Ferner kann man mit ziemlicher Sicherheit auf Selbstmord schliessen, wenn Körpertheile zu dem Zweck von Kleidern entblösst sind, falls nicht schon an und für sich nackte Stellen gewählt wurden.

Liegt Verdacht auf Selbstmord vor, so sind jedes Mal die Hände zu untersuchen auf etwaige Pulverschwärze oder Verletzungen. Die Schwärzung an der Hand entsteht namentlich dann, wenn mit Pistole oder kurzem grosskalibrigem Revolver geschossen wurde, wobei viel Pulver geladen war; während sie sonst gewöhnlich fehlt. Strassmann fand unter einer grösseren Anzahl von Fällen von Revolverschusswunden nur in einem Falle, in dem ein grösserer Revolver benutzt war, Pulverschwärze an der Hand vor. Verletzungen der Hand können abgesehen von grösseren Verwundungen, wie sie durch Platzen der übermässig mit Pulver geladenen Waffe entstehen, als Risse und kleinere Hautdefecte vorkommen, die durch Rückstoss der Waffe, Kratzen des Bügels und durch die Pulverflamme entstehen.

Krampfhaftes Umklammern der Waffe mit den Fingern — ein gerade bei Schusswunden nicht seltenes

Symptom — soll unbedingt für Selbstmord sprechen, da durch zahlreiche Versuche festgestellt ist, dass Waffen, die in die Hände von Todten gedrückt wurden, kurz nachdem das Leben entflohen war, sich sehr leicht während der Todtenstarre aus der gekrümmten Hand wieder wegnehmen liessen. Das krampfartige Festhalten kann also nur durch Muskelcontractionen, die beim Entfliehen des Lebens auftreten, zu Stande kommen.

Durch Schiessversuche, die ich zusammen mit Hrn. Dr. Strecker, erstem Assistenten am forensischen Institut, anzustellen Gelegenheit hatte, habe ich das oben Gesagte im Allgemeinen selbst beobachtet.

Geschossen wurde aus verschiedenen Entfernungen und zwar:

1. mit Revolvern von Kal. 9 mm.
2. - - - - 7 -
3. - der Mensurpistole.

Sämmtliche Schüsse bis auf die aus nächster Nähe abgegebenen wurden so abgefeuert, dass die eine Hälfte des Schusses ein gegen die Leiche gestelltes weisses Blatt Papier traf, die andere Hälfte die Leiche. Die Revolverschiessversuche wurden mit Platz-, Kugel- und Schrotpatronen gemacht, während nur Kugel und Schrot bei der Mensurpistole zur Anwendung

kamen. Diese Schiessversuche ergaben folgende Resultate.

**I. Revolver. Kal.: 9 mm.**

*a) Platzpatrone.*

1 m Haut: Pulverschwärze abwaschbar.

Papier: durchlöchert und etwas geschwärzt.

0,75 m Haut: abwaschbar bis auf 2 Körnchen, Pulverschwärzung an den Körnchen.

Papier: geschwärzt, abwaschbar. 0,15 m Versengung der Haare mit Nachglühen.

*b) Schrotpatrone.*

3 m Haut: unverletzt, Wirkung = 0.

Papier: unversehrt.

2 m Haut: intact, zeigt einige weisse Fleckchen von aufgefallenen Schrotkörnern.

Papier: einige, wenige Löcher.

1,5 m Haut: Auffliegen von Papierfetzen. Schwärzung nur beim Eindruck der Hagelkörner, sonstige Wirkung = 0.

Papier: stellenweise durchlöchert, nicht geschwärzt.

1 m Haut: wie bei 1,5 m Entfernung.

Papier: durchlöchert, wenig geschwärzt.

0,75 m Haut: wenig verletzt; Pulverschwärze nur an den Schrotkörnern.

Papier: wie vorher, mehr geschwärzt.

0,5 m Haut: Geringe Schwärzung, einige fester sitzende Körnchen.

Papier: wie oben.

*c) Kugelpatronen.*

1,5 m Haut: Rand des Kugelloches geschwärzt.

Papier: Kugelrand ebenfalls geschwärzt.

1,25 m Haut, Papier: zeigen die obige Erscheinung.

1 m Haut: Schwärze um die Kugeleinschlagstelle; abwischbar.

Papier: ebenso.

0,75 m Haut: wenig abwischbares Pulver. Schwärzung auch nur um den Kugelrand.

Papier: wenige schwarze Fleckchen.

0,6 m Haut: Pulverkörnchen auf der unversehrten Haut. Contusionsring.

Papier: wenig geschwärzt, z. Th. durchbohrt.

0,5 m Haut: Papierfetzen. Kugelschwärzung, abwaschbares Pulver.

Papier: z. Th. durchbohrt. Schwärze nicht abwaschbar.

0,4 m Haut: vereinzelte festsitzende Körnchen. Schwärzung.

Papier: stark geschwärzt, nicht abwischbar.

0,3 m Haut: Pulverkörnchen aufgestreut.

0,2 m Haut: zeigt zerstreute Pulverschwärze.

0,15 m Haut: ausgesprochener Pulverring.

0,1 m Haut: zeigt Haarversengung am Kopf und in der Achselhöhle. Nachglühen.

**II. Revolver. Kal.: 7 mm.**

*a) Platzpatrone.*

1 m Haut, Papier: Wirkung = 0.

0,75 m Haut, Papier: zeigen Nichts.

0,2 m Haut: stark geschwärzt; Haarversengung und Nachglühen.

0,1 m Haut: dieselbe noch etwas intensivere Wirkung.

*b) Schrotpatrone.*

3 m Haut, Papier: Wirkung = 0.

2 m Haut: Nichts.

Papier; nicht geschwärzt, einige Löcher.

1,5 m Haut: intact, Pulverschwärzung.

Papier: vereinzelte schwarze Punkte, durchlöchert.

1 m Haut, Papier: wie bei 1,5 m Entfernung.

0,75 m Haut: zeigt weisse Fleckchen von den Schrotkörnern.

Papier: wenig geschwärzt, z. Th. durchbohrt.

0,5 m Haut: aufliegende Schrotkörner, Pulverschwärze.

Papier: mehr geschwärzt und stark durchlöchert.

*c) Kugelpatrone.*

2 m Haut: rein; Kugel hat an der Einschlagstelle geschwärzt.

Papier: einzelne Körnchen, Kugelschwärze.

1,5 m Haut: einzelne lose, aufliegende Körnchen. Papierfetzen.

Papier: nicht abwischbare Pulverkörnchen. Kugelschwärzung.

1 m Haut: vereinzelte, etwas fester sitzende Körnchen.

Papier: nicht abwischbare Körnchen, theilweise durchbohrt.

0,75 m Haut: deutliche Pulverschwärzung. Contusionsring.

Papier: durchbohrt, nicht abwischbare Schwärze.

0,6 m Haut: dieselbe Wirkung, nur intensiver.

Papier: ebenfalls, aber noch mehr, wie vorhin durchbohrt.

0,5 m Haut: Pulverschwärze, z. Th. abwischbar, z. Th. in die Haut eingedrungen.

Papier: Pulver nicht abwischbar, hat z. Th. durchbohrt.

0,3 m Haut: zeigt ausgesprochene Pulverschwärzung.

0,2 m Haut: ausgesprochener Pulverring (merkwürdig war, dass die an Gestalt unveränderte Kugel auf der intacten Haut fest lag und starke Schwärzung verursacht hatte).

0,15 m Haut: sehr schöner Pulverring. Haarversengung.

0,1 m Haut: totale Schwärzung an der Umgebung des Einschusses und Nachglühen der Haare.

### III. Mensurpistole.

*a) runde Kugel.*

1,5 m Haut: einzelne ganz lose auf der Haut liegende Körnchen. Pulverschwärze nicht vorhanden.

Papier: zeigt ebensolche Merkmale.

1 m Haut: einige fester anhaftende Körnchen; Wunde ringsum geschwärzt.

Papier: durchbohrt von Pulverkörnchen.

0,75 m Haut: einige fester sitzende Körnchen; keine Einsprengung.

Papier: noch mehr durchbohrt von Pulverkörnchen.

0,25 m Haut: ausgesprochene Pulverschwärze; deutliche Einsprengung.

Papier: durchbohrt; die Einschussöffnung ist kreisrund.

*b) Schrotladung (mittelgross).*

1 m zerstreute Pulverschwärzung. Die Körner haben die Bauchdecken durchbohrt. Die Ladung ist ohne erhebliche Streuung eingedrungen.

Das kurze Resumé aus diesen Versuchen ist folgendes:

1. Je mehr Pulver geladen ist, desto intensiver ist die Schwärzung und aus um so grösserer Entfernung entsteht sie noch, die Grenze liegt in 1 m Entfernung. *Eine auf die unmittelbarste Nähe der Schussöffnungen beschränkte Schwärzung, welche durch die Kugel selbst bedingt ist und nicht mit eingesprengtem Pulver verwechselt werden darf, ein soweit ich sehe, sonst noch nicht beachtetes Zeichen, kommt auch bei weiteren Entfernungen vor.*
2. Schrotkörner dringen auf eine Entfernung von 2 m nicht mehr in die Haut ein.
3. Versengung von Haaren oder Kleidungsstücken entsteht nur bei Revolverschüssen bis 0,15 m Abstand.

Es wurden noch Versuche gemacht, um die Verschiedenheit der Einschussöffnungen zur Bestimmung der Entfernung, aus welcher geschossen wurde, zu verwerthen; doch sind dieselben noch nicht abgeschlossen. Es muss daher einer späteren Mittheilung noch vorbehalten bleiben, hierüber Auskunft zu geben.

---

Zum Schluss meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Leiter des hiesigen forensischen Instituts, Hrn. Privatdocenten Dr. Strassmann für die gütige Ueberlassung obiger Arbeit und die liebenswürdige Durchsicht derselben, sowie dem ersten Assistenten Hrn. Dr. Strecker für die Anregung und seine freundliche Unterstützung bei den Versuchen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

---

# Litteratur.


v. Hofmann: Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.

Dr. R. Gerstacker: Ueber den Tod durch Gewehrschusswunden. Prag 1887.

Casper-Liman: Handbuch der gerichtlichen Medicin.

Maschka: Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.

Maschka: Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten. Leipzig 1873.

Maschka: Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten. Prag 1853.

Tardieu: Étude médico-légale sur les blessures. Paris 1879.

Briand et Chaudé: Manuel complet de médecine légale. Paris 1880.

Observation de blessure mortelle faite au moyen d'un revolver avec quelques remarques médico-légales sur ce genre de blessure. Strassbourg 1870.

Schäufelen: Ueber die physikalischen Zeichen der Selbsttödtung. Stuttgart 1827.

Dr. Ign. Mair: Gerichtlich-medicinische Casuistik der Körperverletzungen. Ingolstadt 1881.

Fischer: Handbuch der Kriegschirurgie.

Preussischer, Sächsischer, Württembergischer Sanitätsbericht von 1888—1889.

Friedreich: Blätter 1873.

St. Hubertus: Jagdzeitschrift 1887.

Archiv für Chirurgie.

Wahl: Langenbeck's Archiv, Band 15 u. 17.

# Thesen.

I.

Eine Sondirung der durch unsere modernen kleinkalibrigen Feuerwaffen erzeugten Schusswunden ist zu unterlassen.

II.

Die populär-medicinischen Schriften sind zu verwerfen.

III.

Die bei unserer Armee übliche Halsbinde entspricht nicht den Anforderungen der Hygiene.

# Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Friedrich Heinrich Daacke, lutherischer Confession, Sohn des verstorbenen praktischen Arztes Dr. med. Daacke zu Otterndorf, wurde am 9. Juni 1867 in Lüdingworth, Kreis Hadeln, Provinz Hannover geboren. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er auf der höheren Bürgerschule zu Otterndorf und auf dem Fürstlich-Schaumburg-Lippe'schen Gymnasium Adolphinum zu Bückeburg, welches letztere er Ostern 1888 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 29. März desselben Jahres als Studirender in die Königl. militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin aufgenommen, genügte er vom 1. April bis 1. October 1888 seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 2. Compagnie des Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regiments No. 1. Am 26. Februar 1890 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 23. Februar 1892 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, Bernhardt, du Bois-Reymond, Bonhoff, Dilthey, Ewald, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, Henoch, Hertwig, Hirsch, v. Hofmann (†), Jolly, Jürgens, Israel, A. Köhler, Kossel, Kundt, Leuthold, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Liman (†), Martius, Olshausen, Oppenheim, A. Roth, Rubner, Salkowsky, Sander, Schultze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Siemerling, Trautmann, R. Virchow, Waldeyer, Wittmack.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.